

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09268653 A**

(43) Date of publication of application: **14 . 10 . 97**

(51) Int. Cl.

**E04B 1/24**  
**E04B 1/58**

(21) Application number: **08079721**

(71) Applicant: **HITACHI METALS LTD**

(22) Date of filing: **02 . 04 . 96**

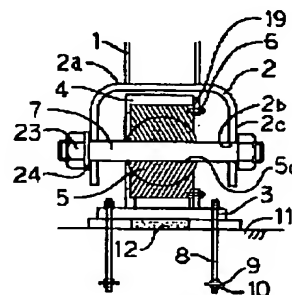
(72) Inventor: **NAKANO KENZO**

(54) **EXPOSED TYPE STEEL FRAME COLUMN BASE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a safe steel frame column base on which an analysis adapted to an actual structure can be made by calculating a structure assuming that the steel frame column base is a pin column base.

**SOLUTION:** A steel frame column 1 is rotatably joined to a baseplate 3, and the baseplate 3 is fastened to an anchor bolt 8 embedded and fixed in foundation concrete 11. A box-shaped member 2 having a pin hole 2b arranged on the lower end of the steel frame column 1 is loosely fitted to the outside of a spherical bearing 5 having a pin hole 5a arranged on an upper surface of the baseplate 3 so that pin hole shafts 26 and 5a coincide with each other, and the steel frame column 1 and the baseplate 3 are joined together by a pin 7.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-268653

(43) 公開日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 B	1/24		E 0 4 B	1/24 R
	1/58	5 1 1	1/58	5 1 1 F
				5 1 1 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-79721

(22) 出願日 平成8年(1996)4月2日

(71) 出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72) 発明者 中野 建蔵

福岡県北九州市若松区北浜一丁目9番1号

日立金属株式会社若松工場内

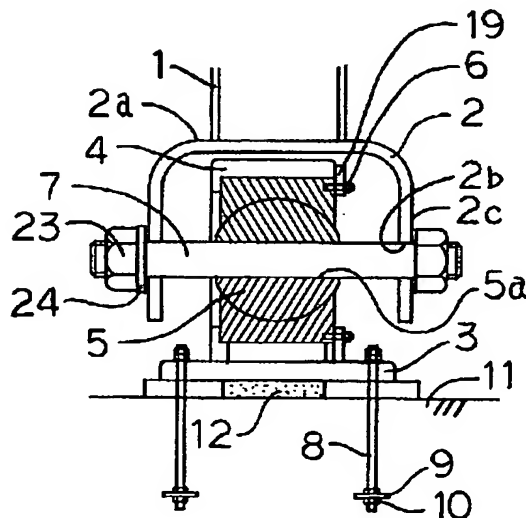
(74) 代理人 弁理士 大場 充

(54) 【発明の名称】 露出型鉄骨柱脚

(57) 【要約】

【課題】 鉄骨柱脚をピン柱脚と仮定して構造計算しても実構造に即した解析ができる、安全な露出型鉄骨柱脚を提供する。

【解決手段】 鉄骨柱をベースプレートに回転自在に接合するとともに、前記ベースプレートを基礎コンクリート中に埋設固定したアンカーボルトに緊結したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。また、鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する箱形部材を、ベースプレートの上面に設けたピン穴を有する球面軸受の外側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鉄骨柱をベースプレートに回転自在に接合するとともに、前記ベースプレートを基礎コンクリート中に埋設固定したアンカーボルトに緊結したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚。

【請求項2】 鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する箱形部材を、ベースプレートの上面に設けたピン穴を有する球面軸受の外側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする請求項1に記載の露出型鉄骨柱脚。

【請求項3】 鉄骨柱の下端に設けた底面に球面を有する球面部材を、ベースプレートの上面に設けた上面に凹状の球面を有する球面受座に嵌合させるとともに、球面部材が球面受座から抜け出さないように球面受座の上面に複数に分割されたカバープレートを固定し、鉄骨柱とベースプレートを接合したことを特徴とする請求項1に記載の露出型鉄骨柱脚。

【請求項4】 鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する箱形部材を、ベースプレートの上面に設けたピン穴を有する部材の外側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする請求項1に記載の露出型鉄骨柱脚。

【請求項5】 鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する部材を、ベースプレートの上面に並行に設けたピン穴を有する部材の内側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする請求項1に記載の露出型鉄骨柱脚。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は鉄骨建築物の鉄骨柱をベースプレートを介して基礎コンクリート上に固定する露出型鉄骨柱脚に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来の露出型鉄骨柱脚として図6に示すようなものがある。図6において、鉄骨柱31の下端を鋼板32を介して断面を絞った別の鉄骨柱33に溶接する。さらに鉄骨柱33の下端をベースプレート34の上面に溶接する。35は鉄骨柱33の周りに配置した補強リブである。ベースプレート34は基礎コンクリート36に予め埋設固定された例えば4本のアンカーボルト37にナット38によって緊結される。基礎コンクリート36への定着は、アンカーボルト37の下端部をJ形あるいはL形に曲げて行い、アンカーボルト37の軸には基礎コンクリート36と付着しないように不拘束部を設ける。

【0003】 一般に上記のような鉄骨柱脚を構造設計する場合、曲げモーメントを負担しないピン柱脚と仮定して構造計算する方法が採られる。しかしながら、鉄骨柱脚をピン柱脚と仮定して構造計算すると、解析結果が実

構造にそぐわないため、大地震等により予期せぬ曲げモーメントが鉄骨柱脚に加わると基礎コンクリートの支圧破壊やアンカーボルトの破断などが起こる可能性がある。

【0004】 本発明はこのような問題を解決するために、鉄骨柱脚をピン柱脚と仮定して構造計算しても実構造に即した解析ができる、安全な露出型鉄骨柱脚を提供することを目的とする。

## 【0005】

10 【課題を解決するための手段】 第1の本発明は、鉄骨柱をベースプレートに回転自在に接合するとともに、前記ベースプレートを基礎コンクリート中に埋設固定したアンカーボルトに緊結したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。

【0006】 第2の本発明は、鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する箱形部材を、ベースプレートの上面に設けたピン穴を有する球面軸受の外側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。

20 【0007】 第3の本発明は、鉄骨柱の下端に設けた底面に球面を有する球面部材を、ベースプレートの上面に設けた上面に凹状の球面を有する球面受座に嵌合させるとともに、球面部材が球面受座から抜け出さないように球面受座の上面に複数に分割されたカバープレートを固定し、鉄骨柱とベースプレートを接合したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。

【0008】 第4の本発明は、鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する箱形部材を、ベースプレートの上面に設けたピン穴を有する部材の外側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。

【0009】 第5の本発明は、鉄骨柱の下端に設けたピン穴を有する部材を、ベースプレートの上面に並行に設けたピン穴を有する部材の内側に、互いのピン穴軸同士が一致するように遊嵌させて、鉄骨柱とベースプレートをピンで接合したことを特徴とする露出型鉄骨柱脚である。

## 40 【0010】

【作用】 本発明の露出型鉄骨柱脚によれば、構造計算上仮定したピン柱脚と同様な回転能力を有するため、地震等による予期しない応力によって柱脚部に曲げモーメントが発生しないため、基礎コンクリートの支圧破壊およびアンカーボルトの破断を防ぐことができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 図1は、本発明鉄骨柱脚の実施例1の側面図を示す。図1において、H形柱、角形柱等の鉄骨柱1の下端部に鋼材からなる箱形部材2を溶接、ボルト接合等により固定する。箱形部材2は鉄骨柱1に溶

接される上面2aと、ピン穴2bを穿設した側面2cからなる。3はベースプレートであり、その上部に設けたガイド部材4に、ピン穴5aを有する球面軸受5を挿入し、固定用板19を介してボルト6で固定する。そして、鉄骨柱1が溶接された箱形部材2を球面軸受5の外側に、互いのピン穴2c及び5aの軸が一致するように遊嵌させ、ピン穴2c及び5aにピン7を通して、ボルト23及び座金24により鉄骨柱1とベースプレート3を接合する。このピン接合により鉄骨柱1が回転自在となる。

【0012】また、アンカーボルト8はその下端部に定着板9を下ナット10により取り付け基礎コンクリート11中に予め埋設固定する。基礎コンクリート11の上面には台状の中心モルタル12を形成する。そして、前記ベースプレート3を中心モルタル12に載せて、ベースプレート3をナット13により締め付け固定する。その後、形枠（図示せず）をベースプレート3の周囲にセットし、ベースプレート3の底面と基礎コンクリート11上面との隙間を無収縮モルタルで充填して鉄骨柱脚を固定することにより本発明の鉄骨柱脚が得られる。

【0013】本実施例1において、球面軸受に代えて単なるピン穴を有する部材をベースプレートの上面に設け鉄骨柱の回転方向を一方向に制限しても構わない。

【0014】図2及び図3は、本発明鉄骨柱脚の実施例2の側面図及び上面図を示す。図2及び図3において、H形柱、角形柱等の鉄骨柱1の下端部に、断面を徐々に絞り込んで底面に球面を有する球面部材14を溶接等により固定する。3はベースプレートであり、その上部に上面に凹状の球面を有する球面受座15を設ける。そして、球面部材14を球面受座15に嵌合させるとともに、球面部材14が球面受座15から抜け出さないように、球面受座15の上面に複数に分割されたカバープレート16をボルト17により固定して鉄骨柱1とベースプレート3を接合する。この接合により鉄骨柱1が回転自在となる。他は実施例1と同様の構成とある。

【0015】図4は、本発明鉄骨柱脚の実施例3の側面\*

\*図を示す。図4において、鉄骨柱1の下端部に上面がフラットで底面に球面を有する中空の球面部材18を溶接する。球面部材18は中空であっても構わない。実施例2同様、この球面部材18を球面受座15に嵌合させるとともに、球面部材18が球面受座15から抜け出さないように、球面受座15の上面に複数に分割されたカバープレート16をボルト17により固定して鉄骨柱1とベースプレート3を接合する。この接合により鉄骨柱1が回転自在となる。

10 【0016】図5は、本発明鉄骨柱脚の実施例4の側面図を示す。図5において、鉄骨柱1の下端部にピン穴20aを有する立片状の部材20を溶接等により固定する。ベースプレート3の上面にはピン穴21aを有する立片状の部材21を並行に2ヶ設ける。そして、互いのピン穴軸同士が一致するように、立片状の部材21、21間の内側に立片状の部材20を遊嵌させて、ピン穴20a及び21aにピン7を通して、ボルト23及び座金24により鉄骨柱1とベースプレート3を接合する。このピン接合により鉄骨柱1が一方向に回転自在となる。

20 【0017】

【発明の効果】本発明の露出型鉄骨柱脚によれば、鉄骨柱脚をピン柱脚と仮定して構造計算しても実構造に即した解析ができる、安全な鉄骨柱脚を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明鉄骨柱脚の実施例1の側面図である。

【図2】本発明鉄骨柱脚の実施例2の側面図である。

【図3】本発明鉄骨柱脚の実施例2の上面図である。

【図4】本発明鉄骨柱脚の実施例3の側面図である。

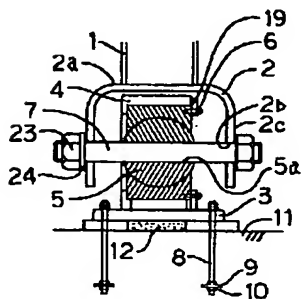
【図5】本発明鉄骨柱脚の実施例4の側面図である。

30 【図6】従来の鉄骨柱脚の示す側面図である。

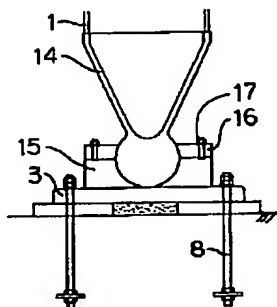
【符号の説明】

- 1 鉄骨柱、 2 箱形部材、 3 ベースプレート、  
4 ガイド部材、5 球面軸受、 7 ピン、 8  
アンカーボルト、11 基礎コンクリート、 14 球  
面部材、 15 球面受座、16 カバープレート、  
18 球面部材

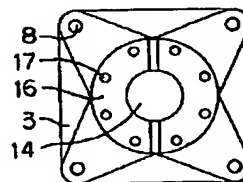
【図1】



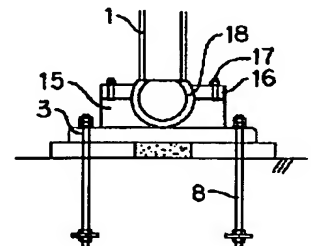
【図2】



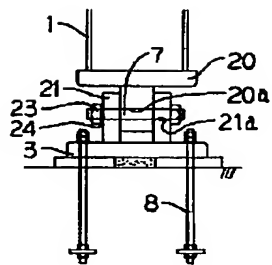
【図3】



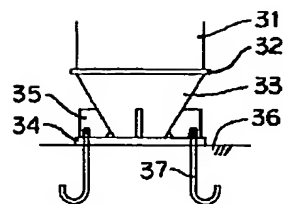
【図4】



【図5】



【図6】



BEST AVAILABLE COPY